

存在额外效应。由于本研究纳入的患者均接受常规的康复治疗,故 3 组患者治疗结束时的 SSS 评分均较组内治疗前明显改善;综合治疗组结果虽显示有更明显的改善,但差异并无统计学意义( $P>0.05$ ),推测这可能与本研究纳入病例数偏少有关;高压氧治疗过程中未出现气压伤、氧中毒等不良反应,说明高压氧治疗对 PSD 患者的抑郁状态和神经功能康复疗效确切且安全。

综上所述,高压氧联合氟西汀治疗可以明显改善卒中后抑郁,尤其在改善抑郁的程度和总有效率方面明显优于单纯氟西汀治疗或单纯高压氧治疗。由于本研究的样本例数仍偏少,尚需要更多的样本例数和多中心深入研究,来进一步证实高压氧联合氟西汀综合治疗的作用。另外,对患者的抑郁轻重程度进行分层设计并随访治疗的后续效应,也是本课题进一步研究的可行方向。

### 参 考 文 献

- [1] 周道友,邢治刚,黄燕. 脑卒中后抑郁的研究进展及其存在的问题[J]. 中国临床康复,2004,8(25): 134-136.
- [2] Zhang ZH, Wu LN, Song JG, et al. Correlations between cognitive impairment and brain derived neurotrophic factor expression in the hippocampus of post-stroke depression rats[J]. Mol Med Rep, 2012, 6(4): 889-893.
- [3] Weaver LK, Hopkins RO, Chan KJ, et al. Hyperbaric oxygen for acute carbon monoxide poisoning[J]. N Engl J Med, 2002, 347(14): 1057-1067.
- [4] Cao H, Ju K, Zhong L, et al. Efficacy of hyperbaric oxygen treatment for depression in the convalescent stage following cerebral hemorrhage[J]. Exp Ther Med, 2013, 5(6): 1609-1612.
- [5] 万志荣,杨静,贾伟华,等. 百忧解联合高压氧治疗卒中后抑郁症的临床疗效[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2012, 11(8): 628-630.
- [6] 中华医学会精神科分会. 中国精神障碍分类与诊断标准[M]. 3 版. 济南: 山东科学技术出版社, 2001: 87-88.
- [7] Hellerstein DJ, Koesis JH, Chapman D, et al. Double blind comparison of sertraline, imipramine, and placebo in the treatment of dysthymia effects on personality[J]. Am J Psychiatry, 2000, 157(9): 1436-1444.
- [8] 中华神经科学会, 中华神经外科学会. 脑卒中患者临床神经功能缺损程度评分标准(1995)[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6): 381-383.
- [9] 方润权, 蓝瑞琼. 抗抑郁治疗对卒中后抑郁及神经功能康复的影响[J]. 白求恩医学院学报, 2006, 4(3): 148-149.
- [10] Rockswold SB, Rockswold GL, Defillo A. Hyperbaric oxygen in traumatic brain injury[J]. Neurol Res, 2007, 29(2): 162-172.
- [11] Kumaria A, Tolias CM. Normobaric hyperoxia therapy for traumatic brain injury and stroke: a review[J]. Br J Neurosurg, 2009, 23(6): 576-584.
- [12] 徐芝灵, 李家亮. 心理干预联合电针及高压氧治疗脑外伤后抑郁症的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33(1): 39-42.
- [13] Nemoto EM, Betterman K. Basic physiology of hyperbaric oxygen in brain[J]. Neurol Res, 2007, 29(2): 116-126.

(修回日期:2014-05-10)

(本文编辑:汪 玲)

## Frenkel 训练法联合针对性康复训练治疗脑损伤后共济失调患者 41 例

刘宝华 樊留博 郭伟 陈海丽 林海燕 商萍 王小同

**【摘要】目的** 观察 Frenkel 法结合针对性综合康复训练对脑损伤后共济失调患者的临床疗效。**方法** 选取脑损伤共济失调患者 41 例,按随机数字表分为综合康复组(20 例)和对照组(21 例)。2 组患者均给予常规神经内科药物治疗和常规康复治疗,综合康复组患者在此基础上按照各自不同的共济障碍特点行针对性的共济失调综合康复训练计划,同时辅以 Frenkel 训练。于治疗前和治疗 20、30、90 d 后,采用世界神经病联合会国际合作共济失调量表(ICARS)和功能独立性评定量表(FIM)分别评定 2 组患者的神经功能和日常生活活动能力。**结果** 治疗 20 d 后,综合康复组的 ICARS 和 FIM 评分分别为(46.7±12.3)分和(100.3±9.7)分,与组内训练前比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );治疗 30 d 和 90 d 后,2 组患者的 ICARS 和 FIM 评分分别与组内治疗前比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),且综合康复治疗 30 d 和 90 d 后的 ICARS 和 FIM 评分均显著优于对照组同时点( $P<0.05$ )。**结论** Frenkel 法结合针对性综合康复训练可显著改善脑损伤后共济失调患者的神经功能和日常生活活动能力。

**【关键词】** Frenkel 训练法; 康复治疗; 脑损伤; 共济失调

共济失调是脑损伤后常见后遗症之一,由于发病率低于肢

体偏瘫,临床往往重视不够,从而严重影响患者的运动功能<sup>[1-3]</sup>。共济失调即由大脑、小脑、脑干、脊髓及其联系纤维损伤所导致平衡失调以及运动和姿势障碍,一般分为大脑性共济失调、小脑性共济失调、感觉性共济失调和前庭性共济失调。共济失调的病因复杂,除遗传性和非遗传性变性疾病外,还包括血管障碍和炎症、脱髓鞘、肿瘤、中毒和外伤等<sup>[4-5]</sup>,临床以脑外伤和脑卒中最为常见<sup>[6-7]</sup>。笔者临床采用 Frenkel 训练法<sup>[8]</sup>联合针对性综合康复训练治疗脑损伤后共济失调患者 20 例,

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.06.015

基金项目:2013 年省医药卫生平台骨干人才计划项目(2013RCA036)

作者单位:325000 温州,温州医科大学附属第二医院康复中心(刘宝华、郭伟、陈海丽、林海燕、商萍、王小同);浙江省台州医院(樊留博)

通信作者:王小同, wangxt22@163.com

取得了满意疗效,报道如下。

## 资料与方法

### 一、一般资料

入选标准:①首次发病,病程 < 2 个月;②符合脑外伤或脑卒中诊断标准<sup>[9]</sup>;③并经头颅 CT 或 MRI 确诊;④主要症状为步态及上下肢共济失调、躯干平衡障碍、眼球震颤、运动受限或扫视运动缓慢、眩晕以及言语障碍等;⑤意识清楚,生命体征稳,肢体肌力 > 4 级,排除并发有严重心、肺、肝、肾等疾病的患者;⑥均签署知情同意书,并在温州医科大学附属第二医院伦理委员会备案。

选取 2012 年 5 月至 2013 年 11 月温州医科大学附属第二医院康复中心收治,且符合上述标准的共济失调患者 41 例,按随机数字表分为综合康复组和对照组,综合康复组患者 20 例,其中男 12 例,女 8 例;年龄 31 ~ 75 岁,平均 50.5 岁。对照组患者 21 例,其中男 10 例,女 11 例;年龄 32 ~ 71 岁,平均 51 岁。2 组患者一般资料经统计学分析,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

### 二、方法

2 组患者均给予神经内科常规药物治疗和常规康复治疗。常规康复治疗包括运动疗法、作业疗法、言语治疗和辅助器具等。综合康复组患者病情稳定后,按照患者各自不同的共济障碍特点行针对性的共济失调综合康复训练计划,同时辅以 Frenkel 训练<sup>[8]</sup>,整个训练过程由专职治疗师负责,每日 2 次,每次 45 min。2 组患者均连续治疗 90 d。

#### (一)综合康复训练

1. 卧位训练:①治疗师分别对肩、肘、腕关节和骨盆、膝、踝关节的施加一定的压力,增加患者的本体感觉输入;②肢体按照螺旋对角线方向做超过中线的屈伸、旋转练习提高肢体的运动协调性;③分别练习肩、肘、腕关节和骨盆、膝、踝关节的运动控制;④进行翻身训练和坐起训练准备。

2. 坐位训练:①患者坐位平衡达 1 级时训练躯干前屈、后伸、侧屈和旋转以诱发其自动态平衡反应。适应后,治疗师逐步增大其重心的位移程度,训练中避免超过患者平衡能力控制的极限。②端坐位,患者脊柱伸展,骨盆前倾,同时保持头的空间定向,练习各个方向探取物体,抓放物体,做关节全范围活动。③改善视固定和眼、手协调,使患者能利用视觉帮助稳定。患者上肢在空间不同的地方定位和控制,促进肩胛带的控制。④患者保持坐位,练习向各个方向转移体重,练习骨盆的运动。

3. 坐位到立位训练:患者坐位平衡反应充分后,即可进行从坐位到立位的训练。①患者坐位,双足全脚掌着地,扶 Bobath 球(直径 100 cm)身体重心前移,完成躯干屈曲,逐渐使头部前伸超过足尖。②患者双上肢自然下垂,在身体对称重心前移的姿势下,练习伸展躯干完成起立动作。③助行器下负重步行训练。④脱离助行器行走,患者在地板上预先标好的脚印上行走练习,练习对称的步行,用节拍器、治疗师口令踏步练习,治疗师控制患者的肩,使肩活动与正常走路的姿势同步。⑤进一步提高步行技能,可让患者跨越障碍物,弯腰拾物或探取物品以改变重心的高度,加强重心转移的难度,同时进行上、下楼梯练习。

#### (二)Frenkel 训练

Frenkel 训练方法<sup>[8]</sup>:①卧位训练——左右脚单独屈伸运动到左右脚交替屈伸运动→踵膝训练→双脚屈膝悬浮到直膝悬

浮→单脚或双脚跟着治疗师的指示运动。②坐位训练——治疗师从前、后、左、右方向推患者躯干,以诱发其平衡反应→手扶辅助器具→坐站转移训练→徒手坐站转移训练→按指示用单足足尖→点击地面标志点。③立位训练——先双足分开,再双足并拢分别行前、后、左、右重心转移运动,使身体保持平衡;对抗外界干扰力使身体保持平衡;练习单足站立保持平衡,在平衡杠内晃动身体,通过双手抓握保持平衡。④步法训练——按循序渐进原则进行步行平衡训练,练习横走、前进、后退、原地转圈、走横“8”字等项目、重心转移训练,步行训练。⑤上肢训练——指鼻训练,拼图训练,木钉盘训练,先单手,后双手,作拣固定物训练(从大到小),作抓滚动物训练(从大到小)。

### 三、评定指标

分别于治疗前和治疗 20、30、90 d 后,采用世界神经病联合会国际合作共济失调量表<sup>[10]</sup>(International Cooperative Ataxia Rating scale, ICARS)和功能独立性评定量表<sup>[11]</sup>(functional independence measurement, FIM)分别评定 2 组患者的神经功能和日常生活活动能力。

ICARS 量表:该量表是目前世界上惟一被广泛使用的评价共济失调疾病的神经功能量表。适用于多种类型的共济失调疾病。该评定量表分为 4 个大项目,分别是姿势和步态障碍 34 分,动态功能 52 分,言语障碍 8 分,眼球运动障碍 6 分,总分 100 分,得分越高表明预后佳<sup>[10]</sup>。

FIM 量表:该量表总分 126 分(运动功能评分 91 分,认知功能评分 35 分),最低分 18 分。得分越低,则日常生活活动能力越差<sup>[11]</sup>。

### 四、统计学处理

采用 SPSS 17.0 版统计学软件对结果数据进行分析,计量资料采用独立样本  $t$  检验,数据采用( $\bar{x} \pm s$ )表示,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

训练前,2 组患者 ICARS 和 FIM 评分组间差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗 20d 后,综合康复组的 ICARS 和 FIM 评分分别为( $46.7 \pm 12.3$ )分和( $100.3 \pm 9.7$ )分,与组内训练前比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );治疗 30 d 和 90 d 后,2 组患者的 ICARS 和 FIM 评分与组内治疗前比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),且综合康复治疗 30 d 和 90 d 后的 ICARS 和 FIM 评分均显著优于对照组同时时间点( $P < 0.05$ )。详见表 1。

表 1 2 组患者治疗前、后 ICARS 和 FIM 评分比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别       | 例数 | ICARS 评分                      | FIM 评分                         |
|----------|----|-------------------------------|--------------------------------|
| 综合康复组    |    |                               |                                |
| 治疗前      | 20 | 52.3 $\pm$ 9.1                | 94.4 $\pm$ 7.6                 |
| 治疗后 20 d | 20 | 46.7 $\pm$ 12.3 <sup>a</sup>  | 100.3 $\pm$ 9.7 <sup>a</sup>   |
| 治疗后 30 d | 20 | 39.4 $\pm$ 8.7 <sup>ab</sup>  | 110.7 $\pm$ 11.8 <sup>ab</sup> |
| 治疗后 90 d | 20 | 34.1 $\pm$ 11.8 <sup>ab</sup> | 117.2 $\pm$ 17.9 <sup>ab</sup> |
| 对照组      |    |                               |                                |
| 治疗前      | 20 | 53.0 $\pm$ 8.6                | 95.5 $\pm$ 8.3                 |
| 治疗后 20 d | 20 | 51.5 $\pm$ 6.7                | 97.7 $\pm$ 8.5                 |
| 治疗后 30 d | 20 | 46.4 $\pm$ 14.5 <sup>a</sup>  | 101.3 $\pm$ 7.7 <sup>a</sup>   |
| 治疗后 90 d | 20 | 44.8 $\pm$ 15.8 <sup>a</sup>  | 104.4 $\pm$ 14.67 <sup>a</sup> |

注:与组内训练前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与对照组同时时间点比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$

## 讨 论

Frenkel 训练法针对可改善因小脑损伤引起的共济失调,并提高患者的 ADL 能力,但对于大脑、脑干损伤等引起的共济失调,制定康复方案时应考虑到神经系统重新组织能力或可塑性,进行有针对性的康复可通过输入正常的运动功能模式来影响输出,从而促进正常功能模式的形成,达到运动功能最大限度恢复<sup>[12]</sup>。

本研究中,综合康复组采用了针对性的康复训练,并将 Frenkel 训练法贯穿于整个康复方案中,如早期通过稳定性训练使患者达到坐位 1~3 级平衡,中期进行站和行走的稳定性训练和肢体的较复杂的稳定协调训练,并增加躯干及其近端的稳定性,同时通过感知、负重等的训练增加患者平衡感,以期有效地改善肢体、躯干的共济失调症状<sup>[13]</sup>。

本研究结果显示,治疗 20 d 后,综合康复组的 ICARS 和 FIM 评分与组内训练前比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );治疗 30 d 和 90 d 后,2 组患者的 ICARS 和 FIM 评分与组内治疗前比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),且综合康复治疗 30 d 和 90 d 后的 ICARS 和 FIM 评分均显著优于对照组同时时间点( $P < 0.05$ )。提示针对脑损伤病灶解剖部位特点及其功能联系纤维特别设计的共济失调综合康复训练方法可有效地促进脑损伤后共济失调的恢复,且该方法实施较简单,患者依从性强,遵循循序渐进原则进行干预可达到较好的疗效。

综上所述,共济失调的康复治疗不同于脑损伤后偏瘫的康复,应集中于改善运动的协调性和灵巧性,提高运动的稳定性方面,课题组认为,将 Frenkel 训练法和针对性康复方案相结合,可更好地改善不同功能区脑损伤引起共济失调症状,并提高患者日常生活活动能力。

## 参 考 文 献

[1] Missaoui B, Thoumie P. Balance training in ataxic neuropathies. Effects

- on balance and gait parameters[J]. Gait Posture, 2013, 38(3): 471-476.
- [2] Maeshima S, Osawa A, Miyazaki Y, et al. Functional outcome in patients with pontine infarction after acute rehabilitation[J]. Neurol Sci, 2012, 33(4): 759-64.
- [3] Miyai I, Ito M, Hattori N, et al. Cerebellar ataxia rehabilitation trial in degenerative cerebellar diseases[J]. Neurorehabil Neural Repair, 2012, 26(5): 515-522.
- [4] Corporaal SH, Gensicke H, Kuhle J, et al. Balance control in multiple sclerosis: correlations of trunk sway during stance and gait tests with disease severity[J]. Gait Posture, 2013, 37(1): 55-60.
- [5] Basta D, Rossi-Izquierdo M, Soto-Varela A, et al. Efficacy of a vibrotactile neurofeedback training in stance and gait conditions for the treatment of balance deficits: a double-blind, placebo-controlled multicenter study[J]. Otol Neurotol, 2011, 32(9): 1492-1499.
- [6] Fritz SL, Pittman AL, Robinson AC, et al. An intense intervention for improving gait, balance, and mobility for individuals with chronic stroke: a pilot study[J]. J Neurol Phys Ther, 2007, 31(2): 71-76.
- [7] Conte C, Serrao M, Casali C, et al. Planned gait termination in cerebellar ataxias[J]. Cerebellum, 2012, 11(4): 896-904.
- [8] 朱镛连. 神经病学, 神经康复学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2003: 393-395.
- [9] 中华神经科学会, 中华神经外科学会. 各类脑血管病诊断要点[J]. 中华神经病学杂志, 1996, 20(6): 379-380.
- [10] 陈琳, 郝海涛. 世界神经病联合会国际合作共济失调量表[J]. 立体定向和功能神经外科杂志, 2007, 20(2): 127-128.
- [11] 卓大宏. 中国康复医学[M]. 2 版. 北京: 华夏出版社, 2003: 235-243.
- [12] 郭鹏, 邓红琼, 刘丽美. 脑卒中致共济失调患者的综合康复治疗[J]. 中国康复, 2010, 25(5): 343-345.
- [13] 黄海彬, 胡封兰, 赵军. Frenkel 训练法对脑卒中后本体感觉障碍作用的观察[J]. 全科临床研究, 2009, 7(7): 708-709.

(修回日期: 2014-05-12)

(本文编辑: 阮仕衡)

## 关节稳定性训练对膝关节骨性关节炎患者功能恢复的影响

高东清 吴华

**【摘要】目的** 观察关节稳定性训练对膝关节骨性关节炎(KOA)患者功能恢复的影响。**方法** 选取 KOA 患者 48 例,按照随机数字表法将其分为训练组和对照组,每组 24 例。2 组患者均采用常规临床治疗及康复训练,训练组在此基础上增加关节稳定性训练。治疗前及治疗 8 周后(治疗后),采用 Lequesne 指数进行膝关节功能评定。**结果** 治疗前,2 组患者休息时痛、运动时痛、压痛、肿胀、晨僵、行走能力、总分之间比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗 8 周后(治疗后),2 组患者 Lequesne 各项评分均低于组内治疗前,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。与对照组治疗后比较,训练组运动时痛[(0.64 ± 0.54)分]、晨僵[(0.62 ± 0.73)分]、行走能力[(1.25 ± 0.81)分]及总分[(3.94 ± 2.62)分]等指标明显较低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 在常规临床治疗及康复训练基础上,增加关节稳定性训练能有效促进 KOA 患者的膝关节功能恢复。

**【关键词】** 关节稳定性训练; 膝关节; 骨关节炎

膝关节骨性关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是临床的常见

病与多发病之一。据相关调查统计,55 岁以上老年人群 KOA 的发病率高达 44%~70%,其中约 10% 的患者存在多种功能障碍。患者常诉疼痛、肌肉无力、僵硬、姿态不稳及活动障碍,最终导致无法独立生活或生活质量下降<sup>[1]</sup>。目前针对 KOA 的治

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.06.016

作者单位: 201620 上海, 上海工程技术大学体育部(高东清); 浙江省嘉兴市第二医院康复医学中心(吴华)